

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-268620

(43)Date of publication of application : 28.09.2001

(51)Int.Cl.

H04Q 7/34
G01C 21/00
G06F 13/00
G08G 1/00
G08G 1/09
G08G 1/0969

(21)Application number : 2000-072950

(71)Applicant : NTT DOCOMO INC

(22)Date of filing : 15.03.2000

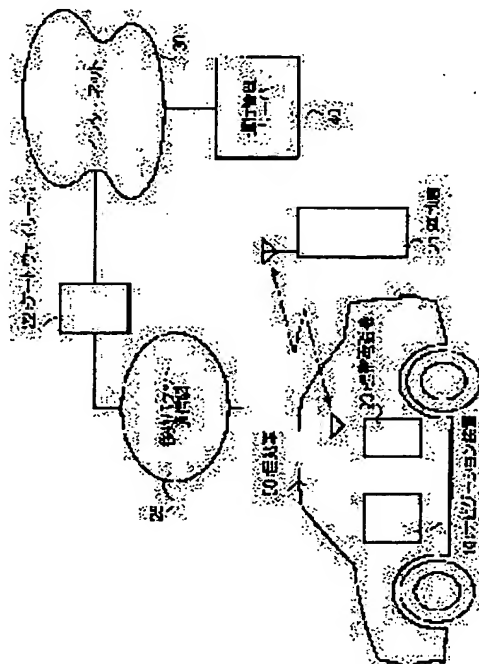
(72)Inventor : INABA ICHIRO

(54) SYSTEM AND METHOD FOR POSITION INFORMATION NOTIFICATION AND MOBILE COMMUNICATION TERMINAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily request position information from a server and to easily notify the server of position information.

SOLUTION: An operation management server 30 e-mails a request for position measurement information on an automobile 50 to a portable telephone set 20, which then obtains position measurement information from a navigation device 10 and e-mails it to the operation management server 40.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

09.07.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-268620

(P2001-268620A)

(43) 公開日 平成13年9月28日 (2001.9.28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
H 0 4 Q 7/34		G 0 1 C 21/00	A 2 F 0 2 9
G 0 1 C 21/00		G 0 6 F 13/00	6 3 0 A 5 H 1 8 0
G 0 6 F 13/00	6 3 0	G 0 8 G 1/00	D 5 K 0 6 7
G 0 8 G 1/00		1/09	F 9 A 0 0 1
1/09		1/0969	

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-72950 (P2000-72950)

(22) 出願日 平成12年3月15日 (2000.3.15)

(71) 出願人 392026693

株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
東京都千代田区永田町二丁目11番1号

(72) 発明者 稲葉 一郎

東京都千代田区永田町二丁目11番1号 エ
ヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社内

(74) 代理人 100098084

弁理士 川▲崎▼ 研二 (外2名)

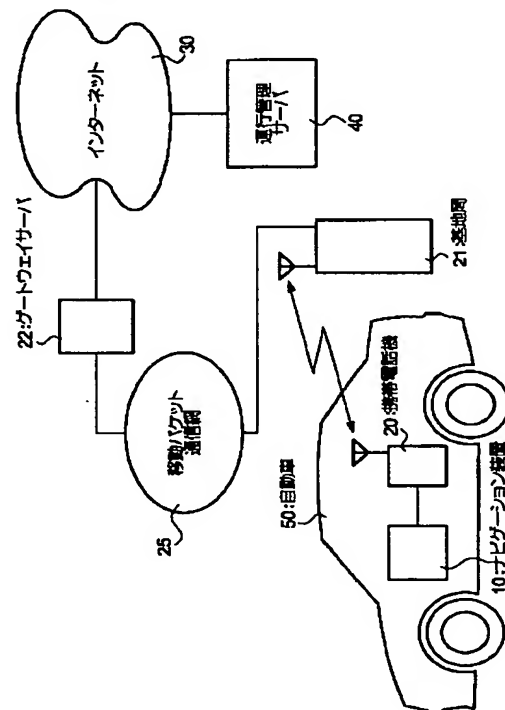
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 位置情報通知システム、位置情報通知方法及び移動通信端末

(57) 【要約】

【課題】 サーバに対し簡便に位置情報の要求と通知を行うことを可能にする。

【解決手段】 運行管理サーバ40が携帯電話機20に対し自動車50の測位情報の要求を電子メールにより行くと、これに応じて携帯電話機20はナビゲーション装置10から測位情報を取得して運行管理サーバ40に対し電子メールにより測位情報を送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動通信網に収容され、該移動通信網を介して電子メールを授受する第1のメーラを備えた移動通信端末と、
前記移動通信網を介して前記移動通信端末との間で前記電子メールを授受する第2のメーラを備えた情報通信装置と、
前記移動通信端末の位置情報を要求する要求コマンドを含む電子メールを前記第2のメーラによって前記移動通信端末へ送信する位置情報要求手段と、
前記要求コマンドを含む電子メールを受信したとき、前記移動通信端末の位置情報を含む電子メールを前記第1のメーラによって返信する位置情報通知手段とを備えたことを特徴とする位置情報通知システム。

【請求項2】 請求項1記載の位置情報通知システムにおいて、
前記位置情報要求手段は、表題に前記要求コマンドが記述された前記電子メールを前記第2のメーラによって送信することを特徴とする位置情報通知システム。

【請求項3】 請求項1記載の位置情報通知システムにおいて、
前記位置情報通知手段は、本文に前記位置情報が記述された前記電子メールを前記第1のメーラによって返信することを特徴とする位置情報通知システム。

【請求項4】 請求項1記載の位置情報通知システムにおいて、
前記位置情報要求手段及び前記位置情報通知手段は、パケット通信により前記電子メールを送信することを特徴とする位置情報通知システム。

【請求項5】 請求項1～4のいずれかに記載の位置情報通知システムにおいて、
前記移動通信端末は、無線により通話を行う携帯電話機であることを特徴とする位置情報通知システム。

【請求項6】 移動通信網に収容され、該移動通信網を介して電子メールを授受する第1のメーラを備えた移動通信端末と、前記移動通信網を介して前記移動通信端末との間で前記電子メールを授受する第2のメーラを備えた情報通信装置との間で、前記移動通信端末の位置情報を通知する位置情報通知方法であって、
前記移動通信端末の位置情報を要求する要求コマンドを含む電子メールを前記第2のメーラによって前記移動通信端末へ送信する位置情報要求ステップと、
前記要求コマンドを含む電子メールを受信したとき、前記移動通信端末の位置情報を含む電子メールを前記第1のメーラによって返信する位置情報通知ステップとを備えたことを特徴とする位置情報通知方法。

【請求項7】 請求項6記載の位置情報通知方法において、
前記位置情報要求ステップは、表題に前記要求コマンドが記述された前記電子メールを前記第2のメーラによ

て送信することを特徴とする位置情報通知方法。

【請求項8】 請求項6記載の位置情報通知方法において、
前記位置情報通知ステップは、本文に位置情報が記述された前記電子メールを前記第1のメーラによって返信することを特徴とする位置情報通知方法。

【請求項9】 請求項6記載の位置情報通知方法において、
前記位置情報要求ステップ及び前記位置情報通知ステップは、パケット通信により前記電子メールを送信することを特徴とする位置情報通知方法。

【請求項10】 請求項6～9のいずれかに記載の位置情報通知方法において、
前記移動通信端末は、無線により通話を行う携帯電話機であることを特徴とする位置情報通知方法。

【請求項11】 移動通信網に収容され、電子メールを授受する第1のメーラを備えた移動通信端末であって、
前記移動通信網を介して前記移動通信端末との間で前記電子メールを授受する第2のメーラを備えた情報通信装置から、前記移動通信端末の位置情報を要求する要求コマンドを含む電子メールを受信したとき、前記移動通信端末の位置情報を含む電子メールを前記第1のメーラによって返信する位置情報通知手段を備えたことを特徴とする移動通信端末。

【請求項12】 請求項11記載の移動通信端末において、
前記情報通信装置から受信した電子メールの表題に前記要求コマンドが記述されていることを特徴とする移動通信端末。

【請求項13】 請求項11記載の移動通信端末において、
前記位置情報通知手段は、本文に前記位置情報が記述された前記電子メールを前記第1のメーラによって返信することを特徴とする移動通信端末。

【請求項14】 請求項11～13のいずれかに記載の移動通信端末において、
無線により通話を行う携帯電話機であることを特徴とする移動通信端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、移動通信端末の位置を通知するための位置情報通知システム、位置情報通知方法及び移動通信端末に関する。

【0002】

【従来の技術】車両に搭載して利用するカーナビゲーション装置が普及している。このカーナビゲーション装置は、GPS (Global Positioning System) によって測位した自車の位置を地図上に表示したり、現在位置から目的地までの経路を算出する等の機能を備えている。

【0003】最近では、このようなカーナビゲーション

装置に携帯電話機を接続し、当該電話機の無線通信機能を利用したサービスが提案されている。例えば、カーナビゲーション装置が測位した位置を携帯電話機を介して所定のサーバに通知し、当該サーバは通知された車両の位置を参照しながら、当該車両の運行を管理するような運行管理サービスである。また、渋滞情報やガソリンスタンド情報を蓄積するサーバが、カーナビゲーション装置から通知される位置に応じて、これらの情報をカーナビゲーション装置に配信するような情報配信サービスも提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、このようなサービスを提供するサーバは、それぞれ独自の仕様によりカーナビゲーション装置の位置情報を取得している。例えば、サーバからカーナビゲーション装置に位置情報を要求するためのリクエスト信号の方式や、カーナビゲーション装置からサーバへ位置情報を送信するための情報信号の方式が各サービスによって異なっている。

【0005】従って、カーナビゲーション装置は、様々なサービスを受けたい場合、サーバに対して位置を通知するための専用ソフトウェアを各サービス毎に搭載しておかなければならないという問題があった。

【0006】本発明は、このような背景の下になされたもので、位置をサーバに通知するために新たな通信システムを開発することなく、当該位置を簡便に通知することができる位置情報通知システム、位置情報通知方法及び移動通信端末を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決するため、請求項1に記載の発明は、移動通信網に収容され、該移動通信網を介して電子メールを授受する第1のメーラを備えた移動通信端末と、前記移動通信網を介して前記移動通信端末との間で前記電子メールを授受する第2のメーラを備えた情報通信装置と、前記移動通信端末の位置情報を要求する要求コマンドを含む電子メールを前記第2のメーラによって前記移動通信端末へ送信する位置情報要求手段と、前記要求コマンドを含む電子メールを受信したとき、前記移動通信端末の位置情報を含む電子メールを前記第1のメーラによって返信する位置情報通知手段とを備えたことを特徴とする。

【0008】請求項2に記載の発明は、請求項1記載の位置情報通知システムにおいて、前記位置情報要求手段は、表題に前記要求コマンドが記述された前記電子メールを前記第2のメーラによって送信することを特徴とする。

【0009】請求項3に記載の発明は、請求項1記載の位置情報通知システムにおいて、前記位置情報通知手段は、本文に前記位置情報が記述された前記電子メールを前記第1のメーラによって返信することを特徴とする。

【0010】請求項4に記載の発明は、請求項1記載の

位置情報通知システムにおいて、前記位置情報要求手段及び前記位置情報通知手段は、パケット通信により前記電子メールを送信することを特徴とする。

【0011】請求項5に記載の発明は、請求項1～4のいずれかに記載の位置情報通知システムにおいて、前記移動通信端末は、無線により通話を行う携帯電話機であることを特徴とする。

【0012】請求項6に記載の発明は、移動通信網に収容され、該移動通信網を介して電子メールを授受する第1のメーラを備えた移動通信端末と、前記移動通信網を介して前記移動通信端末との間で前記電子メールを授受する第2のメーラを備えた情報通信装置との間で、前記移動通信端末の位置情報を通知する位置情報通知方法であって、前記移動通信端末の位置情報を要求する要求コマンドを含む電子メールを前記第2のメーラによって前記移動通信端末へ送信する位置情報要求ステップと、前記要求コマンドを含む電子メールを受信したとき、前記移動通信端末の位置情報を含む電子メールを前記第1のメーラによって返信する位置情報通知ステップとを備えたことを特徴とする。

【0013】請求項7に記載の発明は、請求項6記載の位置情報通知方法において、前記位置情報要求ステップは、表題に前記要求コマンドが記述された前記電子メールを前記第2のメーラによって送信することを特徴とする。

【0014】請求項8に記載の発明は、請求項6記載の位置情報通知方法において、前記位置情報通知ステップは、本文に位置情報が記述された前記電子メールを前記第1のメーラによって返信することを特徴とする。

【0015】請求項9に記載の発明は、請求項6記載の位置情報通知方法において、前記位置情報要求ステップ及び前記位置情報通知ステップは、パケット通信により前記電子メールを送信することを特徴とする。

【0016】請求項10に記載の発明は、請求項6～9のいずれかに記載の位置情報通知方法において、前記移動通信端末は、無線により通話を行う携帯電話機であることを特徴とする。

【0017】請求項11に記載の発明は、移動通信網に収容され、電子メールを授受する第1のメーラを備えた移動通信端末であって、前記移動通信網を介して前記移動通信端末との間で前記電子メールを授受する第2のメーラを備えた情報通信装置から、前記移動通信端末の位置情報を要求する要求コマンドを含む電子メールを受信したとき、前記移動通信端末の位置情報を含む電子メールを前記第1のメーラによって返信する位置情報通知手段を備えたことを特徴とする。

【0018】請求項12に記載の発明は、請求項11記載の移動通信端末において、前記情報通信装置から受信した電子メールの表題に前記要求コマンドが記述されていることを特徴とする。

【0019】請求項13に記載の発明は、請求項11記載の移動通信端末において、前記位置情報通知手段は、本文に前記位置情報が記述された前記電子メールを前記第1のメーラによって返信することの特徴とする。

【0020】請求項14に記載の発明は、請求項11～13のいずれかに記載の移動通信端末において、無線により通話を行う携帯電話機であることを特徴とする。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、この発明の実施形態について説明する。ただし、本発明は、かかる実施形態に限定されず、その技術思想の範囲内で種々の変更が可能である。

【0022】A-1：構成

まず、本実施形態の構成について説明する。

A-1-1：システム全体の構成

図1は、本実施形態に係るシステム全体の構成を示すブロック図である。同図において、50は、例えばタクシーのような自動車であり、10は、自動車50に搭載されたナビゲーション装置である。このナビゲーション装置10は、従来のカーナビゲーション装置と同様の構成であり、例えば、GPSによる測位を行い緯度・経度からなる測位情報を生成する測位機能、現在位置から目的地までの経路を算出する経路算出機能、測位情報が示す位置や算出した経路を地図上に表示する表示機能等を備える。

【0023】20は、図示しない移動電話網及び移動パケット通信網25に収容される携帯電話機である。ここで、移動電話網と移動パケット通信網25とは、ハードウェア的には重複した構成であり、例えば、基地局21は移動電話網を構成するとともに、移動パケット通信網25を構成している。携帯電話機20は、基地局21の間で無線通信を行い、移動電話網の音声通話サービスを受ける他、移動パケット通信網25のパケット通信サービスを受ける。また、携帯電話機20は、ナビゲーション装置10とケーブル接続されており、当該ナビゲーション装置10との間でデータ授受を行う。

【0024】22は、移動パケット通信網25に収容されるゲートウェイサーバである。このゲートウェイサーバ22は、移動パケット通信網25とインターネット30とを相互接続し、これらのネットワーク間で異なる通信プロトコルの変換を行いつつ、ネットワーク間のデータ授受を中継する。

【0025】40は、自動車50の位置を参照しながら当該自動車50に対して目的地や運行スケジュール等を指示する運行管理サーバである。この運行管理サーバ40は、インターネット30に接続されており、このインターネット30を介してデータ通信を行う。

【0026】A-1-2：携帯電話機20の構成

次に、携帯電話機20の構成について説明する。図2は、携帯電話機20の構成を示すブロック図である。同

図に示すように、携帯電話機20は、無線通信部20a、制御部20b、ユーザインタフェース部20c、データ通信部20d及びこれらを相互に接続するバス20e等から構成される。

【0027】無線通信部20aは、基地局21との間で無線通信を行う。例えば、無線通信部20aは、音声通話時には回線交換方式で基地局21と無線通信を行い、データ通信時にはパケット交換方式で基地局21と無線通信を行う。

【0028】ユーザインタフェース部20cは、各種情報を表示する液晶表示部、ユーザが各種入力操作を行うためのキーパッド、ユーザが通話するためのマイクロホン及びスピーカ等からなっている。

【0029】データ通信部20dは、ナビゲーション装置10に接続されるデータ入出力インタフェースである。例えば、データ通信部20dは、測位情報を要求する要求信号をナビゲーション装置10に送信したり、ナビゲーション装置10から送信される測位情報を受信したりする。

【0030】制御部20bは、CPU (Central Processing Unit) 201、ROM (Read Only Memory) 202、RAM (Random Access Memory) 203、EEPROM (Electric Erasable and Programmable Read Only Memory) 204等から構成されており、携帯電話機20の各部を制御する。ROM 202には、移動電話網を介した音声通話に関する制御プログラムの他、メーラやメールアドレス、位置通知プログラムが格納されている。メーラは、携帯電話機20が移動パケット通信網20を介して電子メールを送受信するためプログラムである。メールアドレスは携帯電話機20に予め割り当てられたものであり、このメールアドレスに基づいて電子メールの授受が行われる。携帯電話機20によって受信された電子メールは、EEPROM 204に格納される。位置通知プログラムは、携帯電話機20が運行管理サーバ40に対し、上記メーラが取り扱う電子メールを用いて自動車50の位置を通知するためのプログラムである。

【0031】A-1-3：ゲートウェイサーバ22の構成

次に、ゲートウェイサーバ22の構成について説明する。図3は、ゲートウェイサーバ22の構成を示すブロック図である。同図に示すように、ゲートウェイサーバ22は、通信部22a、制御部22b、電子メール格納部22c及びこれらを接続するバス22dにより構成されている。

【0032】制御部22bは、図示しないCPUやメモリから構成され、ゲートウェイサーバ22の各部を制御する。例えば、制御部22bは、移動パケット通信網25とインターネット30との間のデータ授受の中継処理の制御を行うほか、電子メールの配信処理の制御を行

う。

【0033】通信部22aは、制御部22bによる制御の下、移動パケット通信網25の通信プロトコルとインターネット30の通信プロトコルとの相互変換を行いつつ、ネットワーク間のデータ授受を中継する。例えば、データ中継部22aは、移動パケット通信網20に固有の電子メール伝送プロトコルと、インターネット30の電子メール伝送プロトコルであるSMTP (Simple Mail Transfer Protocol) との相互変換を行いつつ、ネットワーク間の電子メールの授受を中継する。移動パケット通信網25に固有の電子メール伝送プロトコルとは、例えば、該網25用に開発され、上記SMTPより簡素化されたプロトコル等である。

【0034】電子メール格納部22cは、携帯電話機20宛ての電子メールを格納する大容量記憶手段である。この電子メール格納部22c内には、各携帯電話機20ごとに電子メールの格納場所、すなわちメモリアドレスが定められている。制御部22cは、通信部22aを介して携帯電話機20宛ての電子メールを受信すると、当該メールを上記メモリアドレスに従って電子メール格納部22cにいったん格納した後、通信部22aを介して携帯電話機20に送信する。そして、携帯電話機20による電子メールの受信が確認されると、制御部22aは、電子メール格納部22cに格納されている当該メールを削除するようになっている。このように、ゲートウェイサーバ22は、携帯電話機20に対し電子メールを配信するメールサーバとしての機能を備える。

【0035】A-1-4：運行管理サーバ40の構成次に、運行管理サーバ40の構成について説明する。図4は、運行管理サーバ40の構成を示すブロック図である。同図に示すように、運行管理サーバ40は、通信部40a、制御部40b、メールアドレス記憶部40c及びこれらを相互に接続するバス40dから構成される。

【0036】通信部40aは、インターネット30に接続されており、インターネット30との間でデータ授受を行う。

【0037】制御部40bは、図示しないCPUやメモリ等から構成され、サーバ40の各部を制御する。制御部40b内のメモリには、自動車50の運行管理処理を行うための運行管理プログラムの他、電子メールの生成や授受を行うためのメーラ及び運行管理サーバ40に割り当てられたメールアドレス、上記メーラが取り扱う電子メールを用いて携帯電話機20に対し自動車50の位置を要求するための位置要求プログラムが記憶されている。

【0038】メールアドレス記憶部40cは、自動車50に割り当てられた自動車識別番号と、自動車50に搭載されているナビゲーション装置10に接続される携帯電話機20のメールアドレスとを対応付けて記憶する。図5は、メールアドレス記憶部40cの記憶内容の一例

を示すフォーマット図である。同図に示すように、メールアドレス記憶部40cは、自動車識別番号と携帯電話機20のメールアドレスとを対応付けて保持している。例えば、自動車識別番号「car001」に搭載されるナビゲーション装置10に接続される携帯電話機20のメールアドレスは「MS0001@gw.ne.jp」であることを意味している。制御部40bは、このメールアドレス記憶部40cの記憶内容を参照して、所望の自動車50に搭載されている携帯電話機20を特定するようになっている。

【0039】B：動作

上記構成からなる実施形態においては、運行管理サーバ40が位置要求プログラムを実行して携帯電話機20に測位情報を要求すると、これに応じて携帯電話機20が位置通知プログラムを実行して測位情報を運行管理サーバ40に通知する。以下、運行管理サーバ40による測位情報の要求と、携帯電話機20による測位情報の通知とに分けて動作説明を行う。

【0040】B-1：運行管理サーバ40による測位情報の要求

図6は、位置要求プログラムを実行する、運行管理サーバ40の制御部40bの動作を示すフローチャートである。このフローチャートを参照しながら、メールアドレス「kanri@aaa.co.jp」の運行管理サーバ40が、自動車識別番号「car001」の自動車50の測位情報を要求する場合を例に挙げて説明する。

【0041】位置取得プログラムが起動されると、制御部40bの処理はステップSa1に進む。ステップSa1では、制御部40bは、測位情報要求の対象となる自動車50に対応する携帯電話機20のメールアドレスをメールアドレス記憶部40cから取得する。ここでは、制御部40bは、図5に示すメールアドレス記憶部40cを参照して、自動車識別番号「car001」に対応するメールアドレス「MS0001@gw.ne.jp」を取得する。

【0042】次いで、制御部40bの処理はステップSa2に進む。ステップSa2では、制御部40bは、携帯電話機20に対し測位情報を要求するための測位情報要求用メールを生成する。

【0043】ここで、この測位情報要求用メールに記述される内容について説明する。図7は、測位情報要求用メールの記述内容の一例を示すフォーマット図である。同図に示す401は、電子メールの宛先、即ち、携帯電話機20のメールアドレスが記述されるべき宛先フィールドであり、ここでは、「MS0001@gw.ne.jp」が記述される。次に、402は、電子メールの送信者のメールアドレスが記述される送信者フィールドであり、ここでは、運行管理サーバ40のメールアドレス「kanri@aaa.co.jp」が記述される。次に、403は、電子メールの表題が記述される表題フィールドであり、このフィールドには測位情報要求の旨を示す「Location Request」が記述される。従って、携帯電話機20は受信した電子

メールの表題フィールドを参照すれば当該電子メールは測位情報要求用メールであるか否かを判断できる。404は、電子メールの本文が記述される本文フィールドであるが、この測位情報要求用メールの本文フィールドには何も記述されない。

【0044】再び、図6に戻り、動作説明を行う。上述のように測位情報要求用メールが生成されると、制御部40bの処理はステップSa3に進む。ステップSa3では、制御部40bは、生成した測位情報要求用メールをインターネット30に送出する。送出された電子メールは、インターネット30を介してゲートウェイサーバ22に受信され、そこから移動パケット通信網20を経由して携帯電話機20に配信される。制御部40bは、以上のような処理を、自動車50の運行時間中、定期的に行って自動車50の位置を要求する。

【0045】B-2：携帯電話機20による測位情報の通知

図8は、電子メールを受信した携帯電話機20の制御部20bの動作を示すフローチャートである。以下、このフローチャートを参照しながら、携帯電話機20が図7に示す測位情報要求用メールを受信した場合を例に挙げて動作説明を行う。

【0046】携帯電話機20の無線通信部20aが電子メールを受信すると、当該電子メールは無線通信部20aから制御部20bに供給されて、同図に示す処理が開始される。まず、ステップSb1では、制御部20bは、受信した電子メールの表題フィールドの記述内容を参照する。

【0047】次いで、制御部20bの処理はステップSb2に進む。ステップSb2では、制御部20bは、表題フィールドの記述内容に基づき、受信した電子メールが測位情報要求用メールであるか否かを判断する。即ち、表題フィールドに「Location Request」と記述されていれば、受信した電子メールは測位情報要求用メールであると判断し、それ以外の表題が記述されていれば、受信した電子メールは測位情報要求用電子メールではなく、通常の電子メールであると判断する。ここでは、図7に示す電子メールの表題フィールドには「Location Request」が記述されているので、判断結果は「イエス」となり、ステップSb5に進む。

【0048】一方、ステップSb2の判断結果が「ノー」である場合は、制御部20bの処理はステップSb3に進む。ステップSb3では、制御部20bは電子メールを受信したことを示すメッセージを液晶表示部に表示する。次に、ステップSb4に進み、制御部40bは、その表示を参照したユーザによるキー入力操作を受け付けて、当該操作に対応した処理を行う。例えば、制御部40bは、ユーザによるメール開封操作に応じて、当該電子メールの本文等を表示する。

【0049】さて、ステップSb5では、制御部20b

は、ナビゲーション装置10に対し測位情報を要求する要求信号を生成し、データ通信部20dを介してナビゲーション装置10に送信する。ナビゲーション装置10は、この要求信号を受信すると、GPS機能を用いて自己の位置を示す緯度・経度を算出し、これを測位情報として携帯電話機20に送信する。

【0050】次いで、制御部20bの処理はステップSb6に進み、制御部20bはデータ通信部20dを介して測位情報を取得する。次に、制御部20bの処理はステップSb7に進む。ステップSb7では、制御部20bは、運行管理サーバ40に対し取得した測位情報を通知するための測位情報通知用メールを生成する。

【0051】ここで、測位情報通知用メールに記述される内容について説明する。図9は、測位情報通知用メールの記述内容の一例を示すフォーマット図である。同図に示す宛先フィールド401には、図7に示す測位情報要求用メールの送信者フィールド402を参照して得られる運行管理サーバ40のメールアドレス「kanri@aaa.co.jp」が記述される。送信者フィールド402には、携帯電話機20のメールアドレス「MS0001@gw.ne.jp」が記述される。また、表題フィールド403は、測位情報要求用メールに対する返信メールであることを示す「RE:Location Request」が記述される。従って、運行管理サーバ40は受信した電子メールの表題フィールドを参照すれば当該電子メールは測位情報通知用メールであるか否かを判断できる。そして、本文フィールド404には、ナビゲーション装置11から取得した測位情報が記述される。ここでは、「lat136.28.57.52&lon34.40.22.72」が記述される。「lat」に続く数字は緯度を示し、「lon」に続く数字は経度を示す。

【0052】再び、図8に戻り、上述のような測位情報通知用メールが生成されると、制御部20bの処理はステップSb8に進む。ステップSb8では、制御部20bは生成した測位情報通知用メールを無線通信部20aから送信する。

【0053】送信された測位情報通知用メールは、移動パケット通信網25及びインターネット30を経由して、運行管理サーバ40によって受信される。運行管理サーバ40は受信した測位情報通知用メールを開封して測位情報を取得し、これを用いて運行管理プログラムを実行し、自動車50の運行状況を管理する。

【0054】このように本実施形態によれば、携帯電話機20が利用可能な電子メールシステムを用いて測位情報の要求と通知を行うので、測位情報通知のための新たなシステムを開発することなく、自動車50の位置を簡単に通知することができる。また、サーバ40が測位情報を要求する場合に、その要求の旨を電子メールの表題に記述するので、携帯電話機20は当該メールを開封する処理を行うことなく、測位情報の要求の旨を知ることができる。また、携帯電話機20が測位情報を通知する

場合に、電子メールの本文に測位情報を記述するので、当該メールを開封しないと測位情報を参照することができず、これにより当該情報の秘匿性を保つことができる。また、パケット通信で電子メールの送受信を行うので、実施形態のように長時間、定期的に測位情報の要求・通知を行う際においても、通信回線を専有することがなく、これにより、ネットワーク伝送路の効率的利用が図れる。

【0055】C：変形例

記述の通り、本発明は上述した実施形態に限定されず、以下のような種々の変更が可能である。

【0056】C-1：携帯電話機20の形態

前述の実施形態においては、携帯電話機20を電子メールの送受信端末として用いていたが、これに限定されず、自動車50のような移動体とともに移動が可能なメール送受信端末であればよい。例えば、メール送受信が可能な、自動車電話機、PDA (Personal Digital Assistants)、データ通信専用のPHS (Personal Handyphone System)、ポケットベル (登録商標) 等の移動通信端末であってもよい。

【0057】C-2：運行管理サーバ40の接続形態
運行管理サーバ40は、インターネット30を介してゲートウェイサーバ22に接続されているが、必ずしもそのような接続の態様に限らず、例えば、運行管理サーバ40は、移動パケット通信網25に接続されていたり、インターネット30以外の他のネットワークを介してゲートウェイサーバ22に接続されていてもよい。

【0058】C-3：測位情報を要求する主体
実施形態では、測位情報を要求する主体は、運行管理サーバ40であったが、これに限らず、例えば他の携帯電話機20やコンピュータであってもよい。測位情報の要求主体を他の携帯電話機20とした場合、携帯電話機20どうして電子メールを用いた測位情報の要求・通知を行うことにより、携帯電話機20のユーザは通信相手が現在どこの場所にいるかを簡単に知ることができる。また、各種情報を蓄積する情報配信サーバが測位情報を要求する主体であれば、当該サーバは取得した測位情報に応じた情報を携帯電話機20に配信することができる。

【0059】C-4：測位の対象

実施形態では、測位の対象はタクシーのような自動車50であったが、これに限らず、様々な移動体が測位の対象となり得る。例えば、列車等の他の乗り物や、人間であってもよい。また、測位の対象が列車や人間の場合、実施形態の自動車50が備えていたようなナビゲーション装置10は実装されない。従って、ナビゲーション装置10に代わる測位手段を別に備え、これに携帯電話機20を接続して測位情報を送受信するか、もしくは、携帯電話機20自体がGPS等による測位機能を実装する必要がある。ところで、測位情報は厳密には移動体に搭載されるナビゲーション装置のような測位手段の位置を

示す情報である。しかし、本発明では携帯電話機20と測位手段は一体となって移動するので、測位情報は移動通信端末の位置を示す情報と解してもよい。特許請求の範囲においても、「移動通信端末の位置情報」という用語を、上記のような測位手段の位置を含む意味で用いるものとする。

【0060】C-5：メールの送受信処理

実施形態では、携帯電話機20が受信した電子メールの記述内容に対応する処理を行っていた。すなわち、携帯電話機20は、受信したメールの表題を参照し、この表題の記述内容に応じて測位情報通知用メールを生成していた。しかし、これに限らず、例えば以下のようにナビゲーション装置10がメーラや位置通知プログラムを備え、携帯電話機20に代わってこれらの処理を行うこともできる。まず、携帯電話機20は、電子メールを受信すると当該メールをそのままナビゲーション装置10に供給する。ナビゲーション装置10は供給された電子メールの表題を参照し、この表題の記述内容に応じて測位情報通知用メールを生成し、携帯電話機20に供給する。携帯電話機30は、ナビゲーション装置10から供給される測位情報通知用メールを無線により送信する。すなわち、携帯電話機20は、前述したメーラや位置通知プログラムを保持しないで、単なる通信手段としてのみ機能する。

【0061】C-6：電子メールの記述形式

実施形態では、測位情報要求の旨を電子メールの表題フィールドに記述し、測位情報を電子メールの本文フィールドに記述していたが、このような形態に限定されない。例えば、測位情報要求の旨を電子メールの本文フィールドに記述してもよい。この場合、携帯電話機20のユーザが、受信した電子メールを開封し、測位情報通知用メールの作成許可を与える操作を行った後に、測位情報通知用メールをサーバに送信する。このようにすれば、ユーザの許可なしに測位情報がサーバに通知されることがない。また、測位情報を電子メールの表題フィールドに記述してもよい。例えば、図9に示す電子メールの表題フィールドに、「RE:Location Request:lat136.28.57.52&lon34.40.22.72」と記述するようにしてもよい。この場合、運行管理サーバ40は、測位情報通知用メールを開封することなく、測位情報を取得することが可能となる。

【0062】

【発明の効果】 上述したように本発明によれば、電子メールシステムを用いて測位情報の要求と通知を行うので、サーバに対し位置を簡便に通知することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態に係るシステム全体の構成を示すブロック図である。

【図2】 同実施形態における携帯電話機の構成を示すブロック図である。

【図3】 同実施形態におけるゲートウェイサーバの構成を示すブロック図である。

【図4】 同実施形態における運行管理サーバの構成を示すブロック図である。

【図5】 同実施形態におけるメールアドレス記憶部の記憶内容の一例を示すフォーマット図である

【図6】 同実施形態における運行管理サーバの制御部の動作を示すフローチャートである。

【図7】 同実施形態における測位情報要求用メールの記述内容の一例を示すフォーマット図である。

【図8】 同実施形態における携帯電話機の制御部の動作を示すフローチャートである。

【図9】 同実施形態における測位情報通知用メールの記述内容の一例を示すフォーマット図である。

【符号の説明】

10・・・ナビゲーション装置

20・・・携帯電話機（移動通信端末、位置情報通知手段）

20a・・・無線通信部

20b・・・制御部

20c・・・ユーザインタフェース部

20d・・・データ通信部

21・・・基地局

22・・・ゲートウェイサーバ

22a・・・通信部

22b・・・制御部

22c・・・電子メール格納部

25・・・移動パケット通信網（移動通信網）

30・・・インターネット

40・・・運行管理サーバ（情報通信装置、位置情報要求手段）

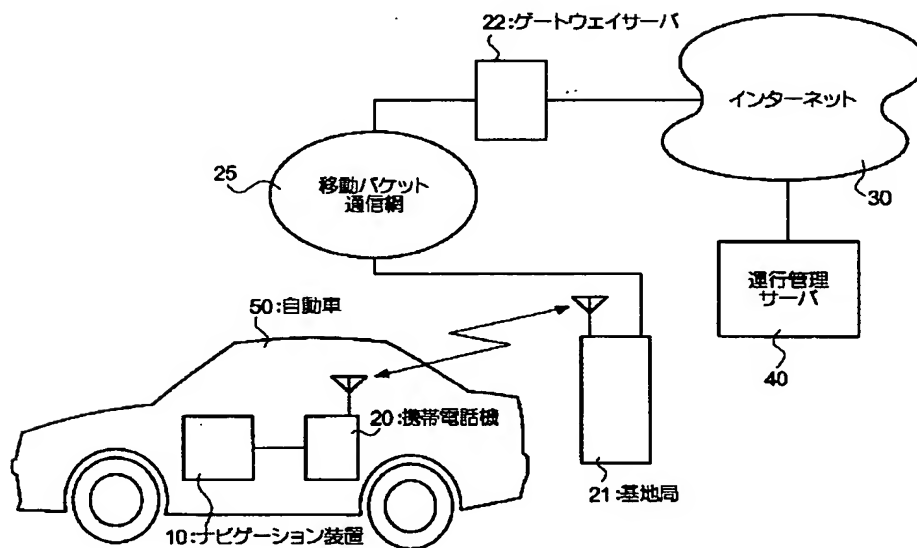
40a・・・通信部

40b・・・制御部

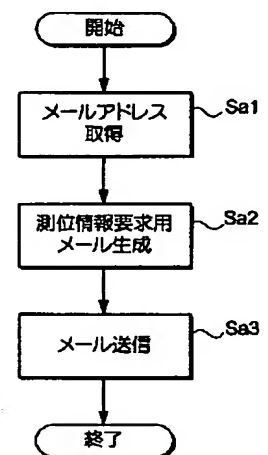
40c・・・メールアドレス記憶部

50・・・自動車

【図1】



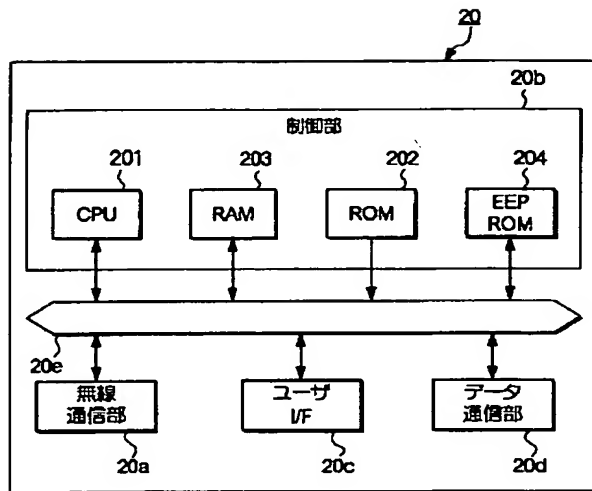
【図6】



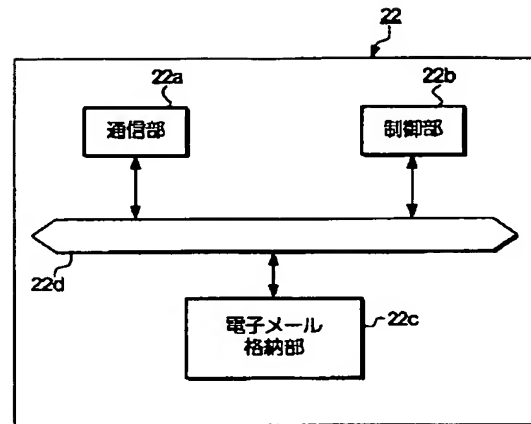
【図5】

自動車識別番号	メールアドレス
car001	MS0001@gw.ne.jp
car002	MS0002@gw.ne.jp
car003	MS0003@gw.ne.jp
.....
.....
.....
.....
.....

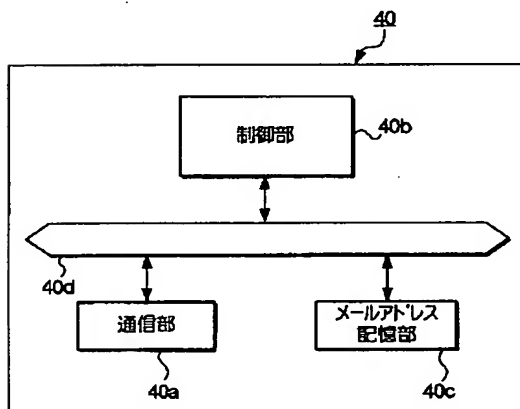
【図2】



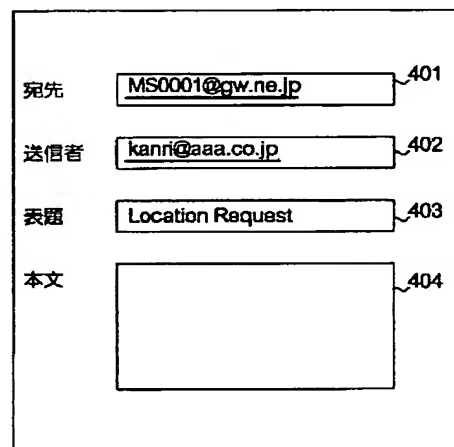
【図3】



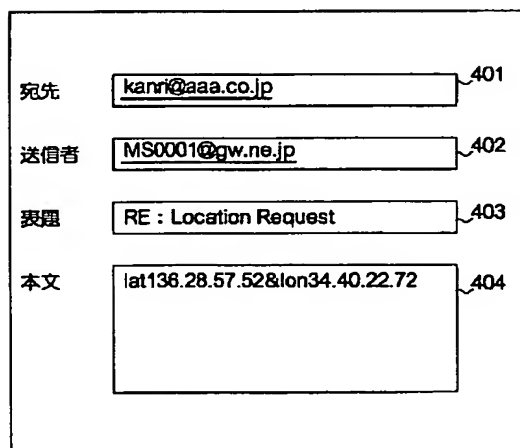
【図4】



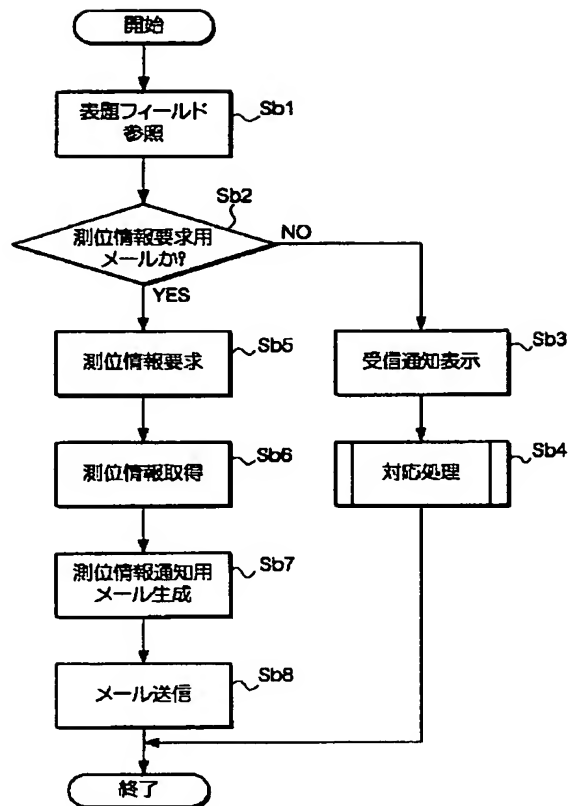
【図7】



【図9】



【図8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷
G 0 8 G 1/0969

識別記号

F I
H 0 4 B 7/26

キーワード(参考)

1 0 6 A
1 0 6 B

Fターム(参考) 2F029 AA02 AB07 AC02 AC06 AC09
 AC13 AC16 AC18
 5H180 AA14 AA15 BB05 CC12 FF01
 FF05 FF13 FF22 FF32
 5K067 BB04 BB21 BB36 CC08 DD27
 DD51 EE02 EE10 EE16 JJ52
 JJ64
 9A001 BB06 CC02 CC05 JJ12 JJ14
 JJ27 JJ78